

Claude Compagnone

## Sociologie des changements de pratiques en agriculture L'apport de l'étude des réseaux de dialogues entre pairs

Éditions Quæ

---

# Chapitre 5 - Des réseaux construits à partir d'innovateurs

---

Éditeur : Éditions Quæ  
Lieu d'édition : Éditions Quæ  
Année d'édition : 2019  
Date de mise en ligne : 1 mars 2021  
Collection : Update Sciences & Technologie  
ISBN électronique : 9782759231447



<http://books.openedition.org>

### Référence électronique

COMPAGNONE, Claude. *Chapitre 5 - Des réseaux construits à partir d'innovateurs* In : *Sociologie des changements de pratiques en agriculture : L'apport de l'étude des réseaux de dialogues entre pairs* [en ligne]. Versailles : Éditions Quæ, 2019 (généré le 03 mars 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/quæ/29915>>. ISBN : 9782759231447.

---

# Chapitre 5

---

## Des réseaux construits à partir d'innovateurs

### Positionnement théorique et choix méthodologique

#### La construction et la circulation des idées

La façon dont des idées ou des pratiques perçues comme nouvelles sont introduites et diffusent dans un système social donné a été au centre des recherches sur les réseaux sociaux et sur la diffusion des innovations, comme la littérature américaine peut en témoigner (Granovetter, 1983 ; Valente, 1996 ; Rogers, 2003 ; Burt, 2004 ; Valente et Fujimoto, 2010). Ces recherches ont porté une attention particulière aux individus qui introduisent des innovations dans leur milieu social. Se focalisant initialement sur les caractéristiques sociodémographiques de ces individus, les chercheurs ont ensuite pris en compte des traits structuraux (Valente, 1996 ; Rogers, 2003). L'approche structurale basée sur l'analyse des réseaux sociaux étudie ainsi à la fois la forme des réseaux et les positions des individus agissant comme des innovateurs au sein de ces réseaux. Burt (2004), en particulier, a montré qu'au sein d'un système social donné, il y a un lien entre la capacité d'une personne à produire de « bonnes idées » que les autres valorisent et son capital social *brokerage*. Ce capital est constitué de liens qui « pontent » des groupes faiblement interconnectés, c'est-à-dire qui enjambent des trous structuraux.

M'appuyant sur l'étude des réseaux sociaux personnels d'innovateurs, mon but était d'expliquer comment les dynamiques de changements sont influencées par la forme des réseaux sociaux de ces agriculteurs et par la position que ces derniers occupent au sein de ces réseaux. Une telle question est complexe d'un point de vue méthodologique, car elle articule des aspects tenant aux réseaux personnels et des aspects tenant aux réseaux complets.

Nous avons avec Florence Hellec étudié trois zones de grandes cultures de Bourgogne, en nous concentrant, d'une part, sur la dynamique de changements des agriculteurs sur l'usage des pesticides et les pratiques de travail du sol et, d'autre part, sur les réseaux de dialogues professionnels de ces agriculteurs. Nous nous sommes focalisés sur les individus identifiés comme des innovateurs locaux (Burt, 2004) par les conseillers des chambres d'agriculture en ce qui concerne

la mise en œuvre de pratiques de protection intégrée des cultures (PIC). Ces agriculteurs ne sont pas forcément des « clients » de conseillers de la chambre, mais ils sont suffisamment connus pour être repérés comme tels par l'encadrement technique. De fait, une telle approche exclut des innovateurs qui éventuellement procèdent en dehors du cercle des agriculteurs en lien avec l'encadrement technique. La PIC est une méthode de conduite des cultures qui combine des méthodes préventives (allongement des rotations<sup>59</sup>, utilisation de variétés résistantes aux maladies...) avec des techniques curatives alternatives pour réduire l'usage des pesticides (Kogan, 1998), souvent dérivées de l'agriculture biologique (désherbage mécanique, lutte biologique contre les ravageurs, etc.). Cette PIC est promue par l'encadrement technique. Ce travail correspond donc bien à l'étude de l'adoption d'innovations mises en avant par cet encadrement. Comme dans la partie précédente de notre travail, nous faisons l'hypothèse que cette adoption d'innovations, qui nécessite de la part des agriculteurs une réélaboration de connaissances, peut d'autant mieux se faire que ces agriculteurs possèdent les ressources sociales nécessaires pour accomplir cette réélaboration.

Au cours de notre enquête, nous avons cependant observé que certains agriculteurs des réseaux étudiés, plutôt que de mettre en œuvre des éléments de la PIC, pratiquaient le non-labour, bien que les services de développement agricole ne fassent pas la promotion de cette dernière technique. Les agriculteurs impliqués dans le non-labour le considèrent comme bénéfique à la structure et à la biologie du sol (Compagnone et Pribetich, 2017). En France, son développement est principalement promu par des associations de producteurs constituées pour aider les agriculteurs à maîtriser cette nouvelle technique, avec l'aide parfois d'entreprises de l'agrochimie (Goulet et Vinck, 2012). Les agriculteurs en non-labour qui apparaissent au sein des réseaux d'innovateurs dans le domaine de la PIC sont aussi des innovateurs locaux, mais dans un domaine technique différent. Au sein d'un même milieu social, en nous focalisant sur la PIC, nous avons donc été confrontés à l'introduction de deux techniques différentes.

L'analyse des réseaux sociaux nous a conduit à nous centrer sur les trois points différents déjà vus précédemment et que je vais maintenant présenter : la forme des réseaux, les caractéristiques des individus impliqués dans ces réseaux et l'étendue géographique de ces réseaux.

## La forme des réseaux

L'analyse de la forme des réseaux s'appuie sur la distinction entre deux types de relations : les liens denses entre les membres d'un groupe social, et les liens plus rares reliant ce groupe à d'autres acteurs ou cliques au-delà de ce groupe. Dans la littérature, Woolcock (1998) et Putnam (2000) identifient ainsi deux formes de capital social, le capital social *bonding* et le capital social *bridging*. Le capital social *y* est vu comme « comme les liens entre les individus du réseau et les normes de réciprocité et de confiance qui émergent entre eux » (Putnam, 2000, p. 19). Ce capital est différencié par ces auteurs de trois autres formes

---

59. Allonger la rotation conduit à faire revenir moins souvent une culture donnée sur une même parcelle en augmentant la diversité des cultures présentes sur l'exploitation.

de capital que sont les capitaux naturels, humains et créés par l'homme (artefacts techniques) (Castle, 2002). Baldassarri et Diani (2007, p. 737), de leur côté, distinguent les liens *social bonds* et les liens *transactions*. Les premiers permettent l'encastrement des acteurs dans des cliques d'interactions denses, et les seconds opèrent entre les cliques et jouent sur leur intégration dans un plus large réseau. Ces auteurs rattachent cette distinction aux propriétés complémentaires de *closure* et de *brokerage* qui ensemble définissent le capital social, capital entendu ici comme l'ensemble des relations qui donnent un avantage à un ou des individus « du fait de leur localisation dans la structure sociale » (Burt, 2004, p. 351). L'association de ces deux dimensions du capital social dans des communautés est vue comme contribuant au développement économique et social de ces communautés (Flora, 1998 ; Woolcock, 1998).

En s'appuyant sur cette distinction entre formes de capital, Crowe (2007) et Baldassarri et Diani (2007) identifient alors deux formes contrastées de réseau, l'une dans laquelle le *bonding capital* ou les *social bonds* (selon les appellations des auteurs) sont dominants, et l'autre dans laquelle le réseau est structuré par le *bridging capital* ou les liens *transaction*. Ils définissent, de plus, des situations intermédiaires dans lesquelles les noyaux des réseaux sont plus ou moins denses et plus ou moins connectés à l'extérieur. Crowe parle ainsi : des *coalitional structures*, dans lesquelles des cliques denses sont connectées les unes aux autres par seulement quelques liens ; des *bridging structures*, où tous les membres sont liés de manière lâche ; des *factional structures*, où l'on trouve des cliques denses déconnectées les unes des autres. Dans ce travail, nous nous sommes appuyés sur la distinction faite par Crowe (2007), mais aussi par Magnani et Struffi (2009) entre le capital social *bonding* et le capital social *bridging*.

Les structures fortement cohésives, c'est-à-dire celles avec des liens denses entre individus, sont présentées dans la littérature (Baldassarri et Diani, 2007 ; Crowe, 2007 ; Darré *et al.*, 1989 ; Uzzi et Spiro, 2005) comme plus favorables à des changements entrepris sur la base de ressources internes au réseau et distribuées entre ses membres. Plus particulièrement, de telles structures favorisent les tâches complexes, non routinières — comme celles de l'intégration partielle de la PIC, qui demandent aussi bien un traitement significatif de l'information qu'une coordination et une intégration des idées (Cross *et al.*, 2001 ; Cummings et Cross, 2003). Pourtant, dans ce type de réseau la pression à la conformité aux normes est forte et peut bloquer les initiatives au changement des individus. Les structures aux liens de faible densité, de leur côté, sont plus favorables au changement entrepris sur la base de ressources externes au réseau local. La pression normative est plus faible, autorisant ainsi une diversité de pratiques. La maîtrise collective des changements n'est cependant pas aussi développée (Crowe, 2007).

## Les caractéristiques des agriculteurs

Notre second point d'attention a porté sur les caractéristiques des agriculteurs qui entreprennent des changements et qui composent les réseaux. Comme je l'ai déjà indiqué dans la présentation du travail réalisé sur les viticulteurs bourguignons, l'établissement et le maintien de liens dans un espace social donné impliquent

un processus de sélection par lequel certains interlocuteurs sont choisis au détriment d'autres. Comme il est classiquement établi dans les études de réseaux sociaux, les individus densément interconnectés ont une forte probabilité d'avoir de nombreux traits communs (Blau, 1977). Identifier ces traits aide à comprendre ce processus de sélection et à mieux caractériser le type de collectif constitué par les agriculteurs au sein d'un réseau donné par rapport aux réseaux alentour.

J'ai déjà indiqué, de plus, comment Rogers (2003) fait une distinction entre les innovateurs, qui introduisent des innovations dans un système social, et les premiers adoptants, qui agissent comme des leaders d'opinion et légitiment l'usage local de ces innovations. Dans notre zone d'étude, comme nous l'avons vu, nous avons trouvé que ce rôle d'innovateur (sur lequel la sociologie de la diffusion des innovations a traditionnellement focalisé son attention) était occupé par différents individus selon la technique en question (PIC ou non-labour). Les premiers adoptants possèdent-ils alors un plus haut statut socio-économique que les autres (Rogers, 2003) ? Occupent-ils une position centrale au sein de leur clique, avec des liens plus nombreux et une plus forte intégration (Rogers, 2003) ? Les innovateurs jouent-ils le rôle de pont (Valente et Fujimoto, 2010) en maintenant des liens avec d'autres cliques que la leur (Burt, 2004) ?

Dans notre cas, les agriculteurs identifiés par les conseillers agricoles comme des innovateurs en matière de mise en œuvre de la PIC participent aussi sur leur exploitation à la mise en place d'essais de la PIC. Nous pensons que ce type de liens avec des conseillers correspond pour les agriculteurs à un capital social *linking*. Ce troisième type de capital social proposé par Woolcock (2002) met en lumière les relations établies entre individus en situation inégale en termes de pouvoir et d'accès aux ressources utiles (Szreter, 2002). Ces relations offrent l'accès à des ressources d'institutions formelles au-delà de la communauté de pratiques (Woolcock, 2002).

## **Le positionnement géographique**

Notre troisième point a concerné la dimension géographique des réseaux sociaux considérés. Comme de nombreuses études sur l'étendue spatiale des réseaux sociaux l'ont montré (Verdery *et al.*, 2012), la proximité géographique est un facteur important dans l'établissement de liens entre individus (Wellman, 1996). Il existe, en particulier, une corrélation entre la proximité spatiale des individus et leur adoption de nouvelles pratiques, particulièrement aux premières étapes du développement d'une nouvelle pratique, comme le travail de Nyblom *et al.* (2003) sur la diffusion de l'agriculture biologique le révèle. Non seulement la proximité géographique joue sur la probabilité de rencontrer certains individus, mais elle augmente aussi la probabilité qu'ils partagent des préoccupations communes (Burt, 2004). Dans diverses études, les chercheurs prennent comme base d'étude un territoire *a priori* pertinent, comme nous l'avons fait dans les travaux effectués sur les bassins versants ou les communes viticoles. Ils cherchent ainsi à révéler le réseau complet (Wasserman et Faust, 1994) constitué par la somme des relations entre agriculteurs au sein de ce territoire et à montrer la dynamique de changements spécifique à ce réseau. Dans cette étude, nous

avons abordé la question non pas à partir d'un territoire prédéfini, mais à partir d'un type particulier d'agriculteurs. Le réseau personnel ou égocentrique (Wellman, 2007) des innovateurs peut alors être exploré afin d'obtenir des informations sur la forme du réseau plus large dans lequel ils sont insérés. Je parle ici d'obtention d'« informations » car, comme nous allons le voir, cette démarche ayant été développée de manière exploratoire, elle ne nous a pas permis de recueillir toutes les données sur ce réseau plus large. Elle souffre donc d'imprécision sur cet aspect. Je parlerai plus bas de « représentation raisonnable » de ce réseau.

Nous avons choisi de conduire notre étude dans trois zones distinctes mais assez similaires situées en Bourgogne, dans les départements de l'Yonne, de la Saône-et-Loire et de la Nièvre. Ces trois zones d'étude se caractérisent par un espace agricole relativement plat, dans lequel se situent quelques espaces boisés et qui se trouve à proximité d'un petit centre urbain. Les sols et le climat sont favorables à la culture intensive. Dans ces départements, un programme intitulé « Plus d'agronomie, moins d'intrants » a été mis en place par les chambres d'agriculture locales. Ce programme comporte des actions de sensibilisation et de conseil sur les techniques de la PIC, y compris des essais conduits sur les exploitations des agriculteurs y participant.

### Choix méthodologique

Nous avons réalisé, comme nous le verrons en détail plus loin, des entretiens avec six agriculteurs dans les départements de la Saône-et-Loire et de l'Yonne et cinq dans celui de la Nièvre. Le choix, dans chaque zone, d'un petit nombre de personnes enquêtées identifiées à partir des liens forts qu'elles entretiennent s'appuie sur trois raisons. La première, théorique, est que le maintien de liens forts (Granovetter, 1983) requiert un investissement substantiel (Lin, 2001 ; Burt, 2002 ; Offer, 2012). Dans une certaine mesure, les agriculteurs sélectionnent leurs interlocuteurs et font des choix dans l'entretien de ces liens forts. La focalisation sur les liens les plus forts entretenus par les agriculteurs nous permet d'identifier leurs ressources sociales essentielles. La seconde raison est de nature empirique dans le sens où, dans les réseaux de dialogues complets sur lesquels j'ai travaillé en viticulture à l'échelon communal, le nombre de liens dialogiques forts est en moyenne de 2 à 2,5, et n'est jamais plus grand que 4. Ainsi, en partant d'un individu et en suivant le ou les liens forts qu'il entretient avec d'autres, nous devons pouvoir fournir une représentation raisonnable des liens essentiels qui constituent un segment du réseau plus large dans lequel il se trouve inséré. Un réseau de type noyau/périphérie apparaissant par construction, la caractérisation des appartenances sociales des individus à différents groupes ainsi que les commentaires des conseillers agricoles avec qui ils travaillent sur les places qu'ils occupent dans ces groupes devraient nous confirmer l'effectivité de ces places dans un espace social plus large qui nous échappe. La troisième raison est pratique. La réalisation d'entretiens compréhensifs sur les pratiques des agriculteurs nécessite un temps important dans la conduite des entretiens et le traitement des données. Comme nous avons cherché à comparer trois réseaux plutôt qu'à

en explorer simplement un seul, nous avons adopté le moyen le plus simple pour l'identification de la structure de chaque réseau.

Pour construire les réseaux personnels (ou *ego-network*), nous avons utilisé la technique empirique de l'échantillonnage boule de neige (Erikson, 1979) : en commençant par interviewer une personne identifiée par les conseillers agricoles locaux comme un innovateur, nous avons ensuite exploré le réseau formé par son ou ses liens directs avec d'autres individus. Ce choix de passer par un agriculteur désigné par la chambre d'agriculture tient au fait que les conseillers ont sollicité pour ce programme des agriculteurs qu'ils savaient déjà sensibles à ces questions. Une telle démarche ouvre donc à l'exploration d'un milieu social d'agriculteurs en lien avec le conseil technique des chambres.

Le premier individu enquêté (N1, S1 ou Y1) participait au programme de la chambre d'agriculture mentionné au-dessus (niveau 1 de l'enquête). Les deux suivants ont été choisis au hasard parmi les individus avec lesquels le premier agriculteur était relié par des liens forts et qui ont accepté d'être interviewés (niveau 2 de l'enquête). Si l'un de ces individus était connecté avec seulement un autre agriculteur (cas de N21 dans la Nièvre), un troisième individu de niveau 2 était enquêté afin de se centrer sur les zones de relations les plus denses. En suivant la même logique, nous avons rencontré des individus de troisième niveau, c'est-à-dire des agriculteurs fortement liés avec les individus de niveau 2. Ainsi, dans chaque réseau, la longueur du chemin entre le premier enquêté et les derniers est au maximum de deux liens. Cependant, dans la Nièvre, nous n'avons pas pu rencontrer une sixième personne durant la période d'investigation. Normalement cet agriculteur aurait dû être un des deux individus de niveau 3 (Nne4 ou Nne5) avec lesquels l'agriculteur de niveau 2 (N23) était le plus fortement lié (voir figure 13). De rapides échanges par téléphone ont révélé qu'aucun de ces agriculteurs n'avait de relation avec les autres personnes interviewées de niveau 1 ou 2. Nous avons donc représenté ces liens de N23 comme des liens *bridging*.

Le guide d'entretien utilisé comprenait deux parties. La première traitait des pratiques des agriculteurs, en mettant la focale sur les changements entrepris plus ou moins récemment. La deuxième partie de l'entrevue visait à identifier les individus avec lesquels la personne enquêtée entretenait des dialogues professionnels en matière de conduite des cultures, et à caractériser ces échanges. À la fin des entretiens, les agriculteurs ont été invités à répondre à un questionnaire résumant les informations générales sur leur exploitation, leur origine sociale et leur appartenance à divers groupes et associations professionnels.

## **Formes et caractéristiques des réseaux de dialogues professionnels**

### **Trois types de structures de coalition**

Une fois les relations des agriculteurs identifiées, nous avons dessiné le graphe de chaque réseau à l'aide de Netdraw d'Ucinet 6 (figures 11 à 13). Les réseaux sont formés de membres plus ou moins intégrés dans les structures considérées.

L'utilisation d'Ucinet 6 nous a permis de déterminer le plus grand « k-core » auquel les premiers individus (niveau 1) enquêtés appartiennent. Un « k-core » est le groupe le plus large dont tous les membres possèdent entre eux au moins k interconnexions. Les k-cores sont donc des quasi-clubes, c'est-à-dire des sous-groupes fortement connectés auxquels manquent quelques liens pour former une clique. Au sein de chaque k-core, nous pouvons identifier une triade d'agriculteurs à partir de laquelle le k-core est généré. Nous avons évalué le capital social *bonding* à partir du nombre de relations entretenues entre les membres de chaque k-core.

La quasi-clube de S1, dans la structure de Saône-et-Loire, possède le plus grand nombre de membres et de relations entre ses membres ; la quasi-clube de N1, dans la structure de la Nièvre, en a le plus faible nombre (tableau 6). Le noyau du réseau de la Nièvre est bipolaire, avec un pôle « de gauche » constitué de la triade de N1 (N1, N22 et N23), et un pôle « de droite » formé d'une autre triade (N22, N31 et Nne1). En ce qui concerne la position des premiers enquêtés dans ces noyaux, on constate que si N1 et S1 occupent une position périphérique par rapport à celle centrale d'un autre individu (S21 ou N22), Y1 est dans une position structurellement équivalente aux autres membres du noyau. Le noyau du réseau de Saône-et-Loire est plus interconnecté que le noyau du réseau de l'Yonne, qui à son tour est plus interconnecté que le noyau du réseau de la Nièvre. Nous pouvons en conclure que le capital social *bonding* est élevé en Saône-et-Loire, moyen dans l'Yonne, et faible dans la Nièvre.

Comme nous l'avons indiqué, les relations entre les quasi-clubes de S1, Y1 et N1 et le reste de leurs réseaux créent, par construction, une structure de la forme noyau/périphérie (Borgatti et Everett, 1999), comme dans le cas des réseaux communaux viticoles. La précision « par construction » est ici importante, car elle indique que cette forme découle d'une certaine manière du processus de sélection des agriculteurs à partir d'un seul agriculteur. Toutefois, la question qui peut se poser est celle de savoir si le noyau ainsi identifié « par construction » existe bien dans la réalité. Pour le dire autrement, les liens que nous prenons en compte à partir de l'agriculteur innovateur font-ils bien apparaître des individus reconnus par les experts sur le terrain comme constituant effectivement le noyau d'un groupe social plus large ? L'analyse des caractéristiques de ces agriculteurs et les éléments apportés par les conseillers agricoles montrent en effet que ces personnes sont les plus impliquées dans des groupes dont s'occupent les conseillers agricoles des chambres et en constituent un noyau. Ainsi, les trois membres enquêtés du noyau du réseau de la Saône-et-Loire se démarquent des autres personnes par le fait qu'ils ne s'approvisionnent en produits phytosanitaires plus que par le biais de leur groupement d'achats, contrairement aux autres personnes enquêtées qui passent toujours, pour partie de leurs achats et conseils, par la coopérative d'approvisionnement locale. Ils font partie des plus militants de ce groupement d'achats qui profite particulièrement de l'appui du technicien de la chambre. Il en est de même dans l'Yonne, où les agriculteurs du





noyau ont tous la particularité d'appartenir au même groupe de développement<sup>60</sup>, alors qu'un autre groupe de ce type existe sur la zone, et au même groupement d'achats. Dans leur groupe de développement, ils sont vus par le conseiller comme des leaders. Enfin, dans la Nièvre, quasiment tous les agriculteurs enquêtés et tous ceux cités, mais non-enquêtés, font partie de l'unique groupe de développement local. Les membres du noyau sont considérés par les conseillers comme les plus techniquement investis et des leaders. Deux d'entre eux participent à la mise en place d'essais. L'effectivité des noyaux dans une structure sociale plus large qui nous échappe est donc avérée.

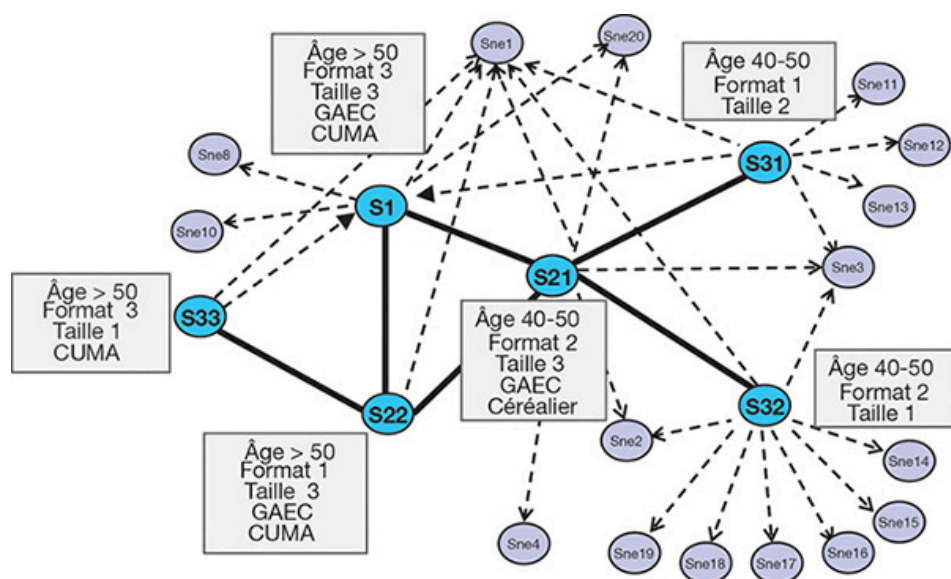
Nous avons identifié le capital social *bridging* d'un noyau en calculant le rapport entre le nombre des relations au sein du noyau et celui des relations établies par les membres de ce noyau avec des personnes qui y sont extérieures. Ces relations extérieures peuvent ouvrir le noyau à d'autres groupes, inexplorés dans cette analyse, et constituer ainsi des liens de longue portée entre des nœuds autrement socialement lointains (Uzzi et Spiro, 2005). Ce capital social *bridging* est relativement faible en Saône-et-Loire, moyen dans l'Yonne et élevé dans la Nièvre.

Trois types de structures de coalition (Crowe 2007) apparaissent ainsi : une structure « principalement *bonding* » en Saône-et-Loire ; une structure « principalement *bridging* » dans la Nièvre ; une structure « *bonding* et *bridging* » dans l'Yonne. Ces différences structurelles correspondent à des degrés de *clustering* différents entre les trois réseaux. Comme nous l'avons vu dans l'étude de cas sur la viticulture, le *clustering* mesure la probabilité, lorsque deux nœuds sont directement connectés à un troisième nœud, qu'ils soient tous deux aussi interconnectés entre eux. Cette mesure n'est pas sensible à la taille du réseau et permet d'évaluer la cohésion du réseau. Un réseau cohésif est une structure dans laquelle les membres ont de nombreux liens directs avec les autres membres.

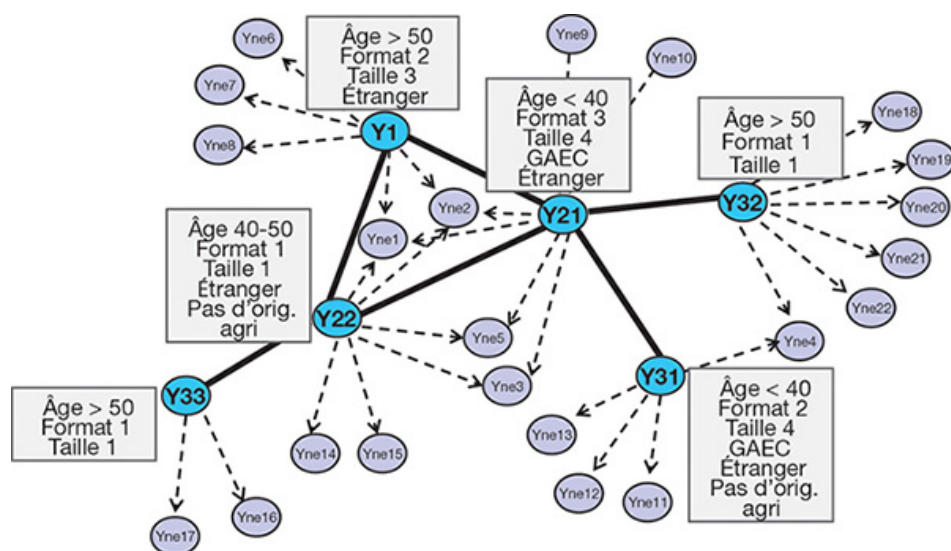
#### Légende des figures 11 à 13

	Agriculteurs enquêtés
	Agriculteurs non enquêtés
A — B	Liens bidirectionnels (A cite B et B cite A)
A ← - B	Liens unidirectionnels (B cite A mais A ne cite pas B)

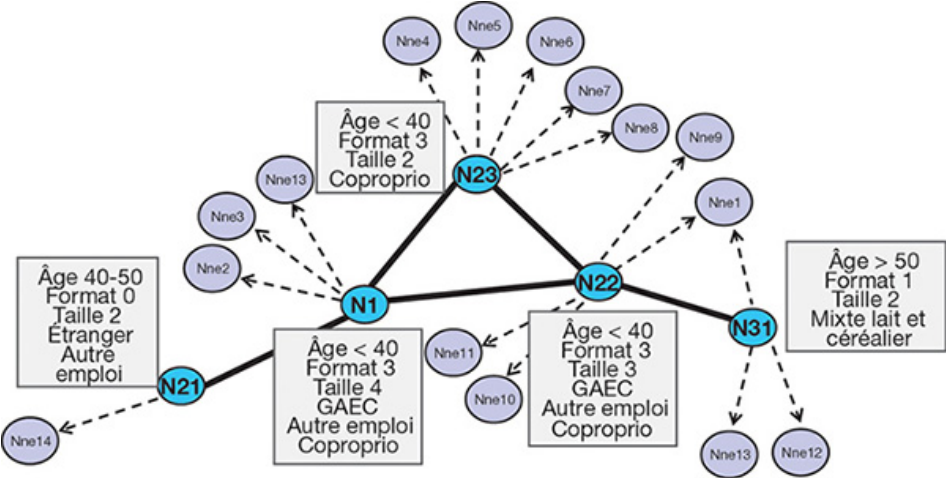
60. Les groupes de développement ont la double fonction de permettre la constitution de collectifs et l'établissement d'une relation de conseil entre agriculteurs et technicien.



**Figure 11.** Réseaux de dialogues professionnels des agriculteurs de Saône-et-Loire (d'après Compagnone et Hellec, 2015).



**Figure 12.** Réseaux de dialogues professionnels des agriculteurs de l'Yonne (d'après Compagnone et Hellec, 2015).



**Figure 13.** Réseaux de dialogues professionnels des agriculteurs de la Nièvre (d'après Compagnone et Hellec, 2015).

**Tableau 6.** Caractéristiques des réseaux de la Saône-et-Loire, de l'Yonne et de la Nièvre (d'après Compagnone et Hellec, 2015).

	Saône-et-Loire	Yonne	Nièvre
Données organisationnelles			
Nombre total de membres	21	28	20
Nombre d'enquêtés	6	6	5
K-cores			
K-core le plus large	3	3	2
Nombre de k-cores de plus haut niveau	5	8	5
Nombre de membres dans les plus larges k-cores	8	5	5
	S1, S21, S22, S31, S33, S32, Sne1, Sne3	Y1, Y21, Y22, Yne1, Yne2	N1, N22, N23, N31, Nne1
	Quasi-clique de S1	Quasi-clique de Y1	Quasi-clique de N1
Triades de personnes enquêtées	S1, S21, S22	Y1, Y21, Y22	N1, N22, N23
	Triade de S1	Triade de Y1	Triade de N1
Relations de k-core			
Nombre de relations entre membres de k-core et les agriculteurs directement connectés avec les k-cores	16	14	14
Nombre de relations au sein des k-cores	15	9	6

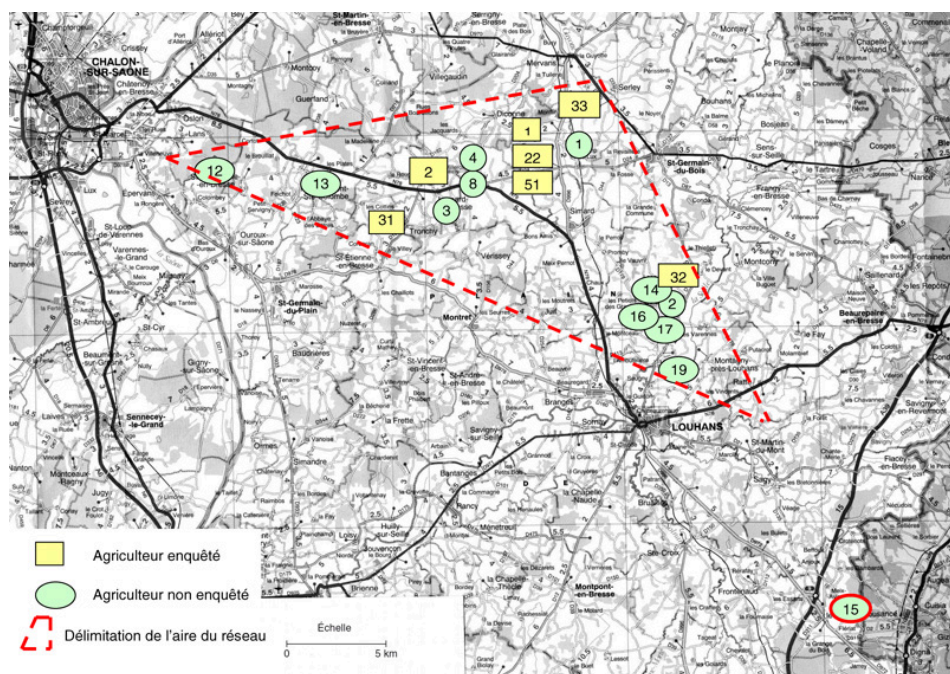
	Saône-et-Loire	Yonne	Nièvre
Proportion de relations externes par rapport aux relations internes	1,1	1,6	2,3
C effcient de <i>clustering</i> *	0,850	0,767	0,322

\* Calculé en assignant une valeur de 1 aux liens unidirectionnels et de 2 à ceux bidirectionnels.

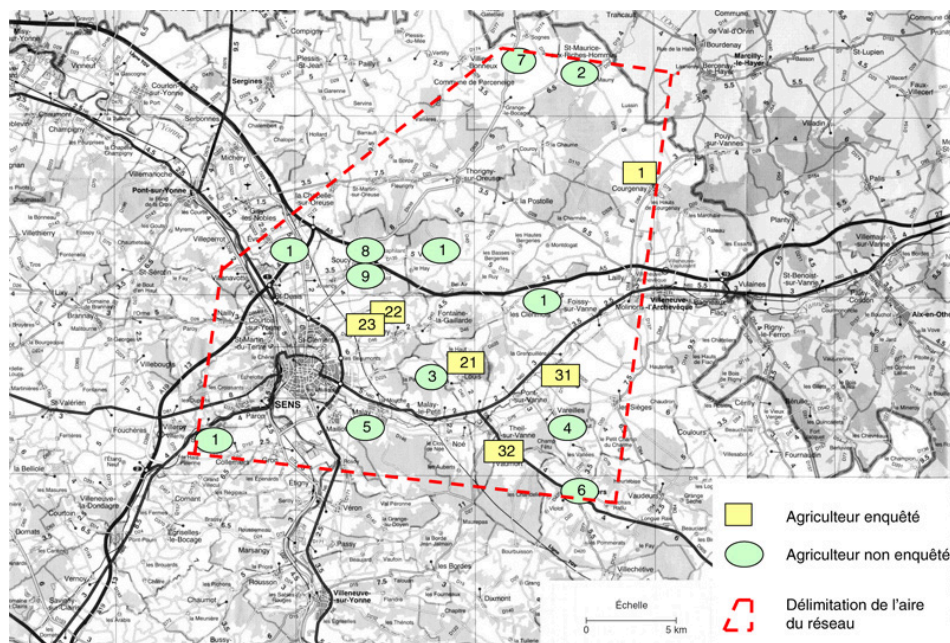
## L'étendue géographique des réseaux

Nous avons identifié l'étendue géographique des réseaux en localisant sur une carte les exploitations des agriculteurs du noyau et celles des autres membres du réseau avec qui ils sont en relation directe (figures 14 à 16). Nous avons ainsi calculé la surface de la zone comprenant toutes ces exploitations. Les surfaces obtenues sont de 220 km<sup>2</sup> pour le réseau de la Saône-et-Loire, 440 km<sup>2</sup> pour le réseau de l'Yonne et de 620 km<sup>2</sup> pour le réseau de la Nièvre<sup>61</sup>. L'étendue géographique du réseau de l'Yonne est donc à 80 % plus grande que celle du réseau de la Saône-et-Loire, et celle du réseau de la Nièvre à 160 % plus grande. Dans les trois zones géographiques ainsi délimitées, la proportion des surfaces agricoles par rapport à celles urbaines et forestières est à peu près la même (de 75 % à 82 %) ; et dans la Nièvre et l'Yonne, les exploitations ne sont en moyenne qu'un tiers plus grandes que celles de la Saône-et-Loire. Nous pouvons en conclure que l'étendue géographique des réseaux constitués des noyaux et de leur périphérie directe est inversement proportionnelle à leur degré de cohésion. Dans des zones rurales largement similaires, le réseau social de Saône-et-Loire dont les membres sont le plus interconnectés est aussi géographiquement le moins étendu. En revanche, le réseau de la Nièvre dont les membres sont le moins interconnectés est aussi géographiquement le plus étendu. En nous appuyant sur le fait que les acteurs interconnectés possèdent un certain degré d'homophilie entre eux (Blau, 1977), on peut supposer que plus grande est l'étendue du réseau, et donc plus la structure est de type *bridging*, plus les agriculteurs sont sélectifs dans l'établissement de relations.

61. Dans le réseau de la Saône-et-Loire, nous avons exclu un agriculteur (Sne15) situé à une forte distance (14 km à vol d'oiseau) de l'agriculteur du réseau le plus proche (dans les autres réseaux, cette distance est au maximum de 10 km entre deux agriculteurs excéntrés). Dans le cas où Sne15 n'est pas exclu, la superficie totale augmente de 27 % (pour une surface de 260 km<sup>2</sup>).



**Figure 14.** Position géographique des agriculteurs du réseau de la Saône-et-Loire.



**Figure 15.** Position géographique des agriculteurs du réseau de l'Yonne.



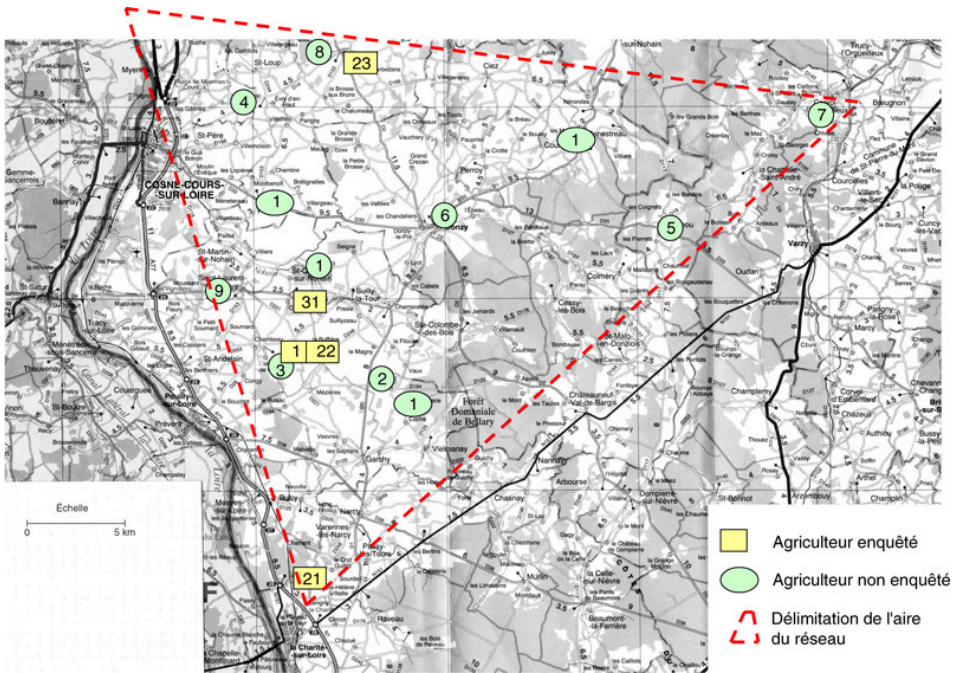


Figure 16. Position géographique des agriculteurs du réseau de la Nièvre.

## Les liens avec les conseillers agricoles et les technico-commerciaux

En plus des échanges directs entre agriculteurs, ceux entretenus avec les agents du développement agricole et les technico-commerciaux de l'agrofourniture jouent également un rôle majeur dans l'orientation des pratiques des agriculteurs pour la protection des cultures.

« Le technicien, il vient avec son tableau, ses fiches, il nous expose, à la limite, comme dans une réunion en salle, le problème du jour, puis après on va sur le terrain voir les plantes, tout ce qu'il peut y avoir.

Q : Essayer de repérer les maladies. Ça, vous y allez systématiquement ?

— J'essaie d'y aller le plus possible, à part un impératif, mais autrement, j'essaie d'y aller le plus possible.

Q : Et vous vous appuyez là-dessus pour après voir...

— Pour après, pour dire ce que je décide de faire ou non. Puis, si j'ai un gros doute, je l'appelle et il vient voir sur place » (Y1).

Comme nous l'avons observé dans nos études sur les réseaux communaux viti-vicoles, la chambre départementale d'agriculture et la coopérative locale sont les deux principaux organismes qui fournissent des conseils aux agriculteurs. Bien que la présence des coopératives céréalières soit variable selon les réseaux, elles possèdent toutes à la fois une activité d'achat des céréales aux agriculteurs (ce sont des organismes stockeurs) et de vente d'intrants, alors que seul un petit

nombre d'entreprises privées (les négoces) assurent ces deux fonctions (Compagnone et Simon, 2018).

Dans notre étude, la composition de chaque réseau départemental a été déterminée à partir d'un agriculteur en lien avec les conseillers de la chambre d'agriculture. Il n'est donc pas surprenant de constater que la plupart des personnes que nous avons rencontrées appartenaient à des groupes techniques animés par des conseillers de la chambre d'agriculture. À l'échelle micro-locale, des agriculteurs ont aussi monté leurs propres groupements pour l'achat de produits de protection des cultures. Leur but est à la fois d'être indépendants des technico-commerciaux des coopératives dans le choix et l'utilisation de ces produits, et de négocier de meilleurs prix avec les firmes de l'agrochimie.

« Q : Quand vous n'étiez pas en groupement d'achats, vous écoutiez les conseils du technico-commercial de la coopérative ? Il avait une influence sur vous ?

— Oui, ils ont des programmes qu'ils mettent en avant. C'est d'ailleurs ce qu'on leur reprochait, on ne pouvait pas faire ce qu'on voulait. Dans certaines coopératives, on peut avoir le produit qu'on veut, dans notre ancienne coopérative, on nous en imposait. Ils ne s'adaptaient pas aux clients. Mais je prenais les conseils partout » (S31).

Les relations dialogiques professionnelles techniques qu'entretiennent les agriculteurs enquêtés le sont essentiellement dans le cadre de ces groupes formels, groupements d'achat ou groupes de développement animés par des conseillers de la chambre d'agriculture (groupe de développement agricole, GDA, ou Centre d'études techniques agricoles, CETA).

« En dehors du CETA, si je discute avec des gens, c'est superficiel. [...] [Avec un agriculteur voisin] on se fait "bonjour". Mais autrement, non. Discuter de nos manières de faire, si, j'ai fait ça, mais d'approfondir, non. Là où j'approfondis vraiment, c'est avec les gens du CETA.

Q : Mais même en discussions comme ça...

— En discussions, c'est des discussions à la limite avec les voisins, nous discutons de voisinage, mais c'est pas approfondi parce si on leur dit nos manière de faire, ils nous prennent pour des farfelus » (Y1).

« Parce que là [dans le groupement d'achats de produits phytosanitaires Bresse'Coop], on se connaît bien et puis l'avantage, c'est que c'est un groupe qui analyse plein de choses. C'est-à-dire qu'on va se réunir pour parler de nos bons de commande et tout, mais on va parler du contexte, on va parler de tas de choses. Et puis à force, on peut dire qu'on est devenus amis. Les administrateurs... On a rentré des jeunes, et puis ça discute, et en toute liberté. On n'a pas quelqu'un qui est payé pour... » (S1).

Ainsi Y1, Y21, Y22 font tous les trois partie du même CETA et, avec Y31, du même groupement d'achats ; tous les agriculteurs de Saône-et-Loire, mis à part S33, sont membres d'un même groupement d'achats (Bresse'Coop) appuyé par la chambre d'agriculture ; N1, N22, N23 et N31 appartiennent au même GDA. En matière d'approvisionnement de produits phytosanitaires, tous les agriculteurs de Saône-et-Loire, mis à part S33, passent par le groupement d'achats ; tous les agriculteurs du réseau de la Nièvre se fournissent à la coopérative locale ; les

agriculteurs du réseau de l'Yonne sont dans une situation intermédiaire, puisque les deux tiers d'entre eux appartiennent à deux groupements d'achat distincts. Alors que les agriculteurs qui achètent des produits phytosanitaires et des herbicides aux coopératives s'appuient souvent en partie sur les conseils des technico-commerciaux et partie sur ceux des conseillers de chambre pour le choix et l'utilisation de ces produits, ceux qui appartiennent à des groupements d'achat recherchent des conseils auprès des agents de la chambre d'agriculture.

« Parce que avant, on avait qu'un conseil c'était celui de la coopérative, mais comme en même temps ils revendent des produits phyto, donc ils sont pas complètement neutres. Donc on voulait avoir un avis en face pour pouvoir trancher et faire la part des choses, donc voilà. On a deux sources d'informations [en adhérant au GDA] » (N1).

Dans le réseau de la Saône-et-Loire « principalement *bonding* », on observe une absence de lien entre les agriculteurs membres du petit groupement d'achats et ceux des membres de la principale coopérative agricole locale. Ce groupement a précisément été créé pour permettre à ses membres de se dégager de l'influence qu'ils considèrent comme excessive de la coopérative céréalière. Ce réseau « principalement *bonding* » prend ainsi la forme d'une coalition défensive. Nous n'avons pas retrouvé la même position défensive dans le réseau « *bonding* et *bridging* » de l'Yonne. La majorité des agriculteurs que nous avons rencontrés dans ce réseau sont membres de groupes techniques pilotés par la chambre d'agriculture et appartiennent à des groupements d'achat. Mais ils profitent également de conseils techniques de la coopérative céréalière et entretiennent des relations régulières avec des agriculteurs membres de cet organisme (Y22 avec Y33 ; Y21 avec Y32), même si ces derniers sont situés à la périphérie du réseau.

Ainsi, nous observons un lien entre le type de réseau et l'attitude de ses membres vis-à-vis des coopératives de vente d'intrants agricoles. Le réseau le plus défensif de la Saône-et-Loire est celui « principalement *bonding* », alors que celui de la Nièvre, le moins défensif vis-à-vis de la coopérative, est « principalement *bridging* ». Nous pouvons également penser que l'absence en Saône-et-Loire de la source dominante d'information que constituent les fournisseurs d'intrants est compensée par des échanges plus intenses entre les individus du réseau. Ces échanges ne peuvent se dérouler qu'au sein d'un réseau de relations denses situé dans un espace géographique restreint.

### **Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs**

Comme indiqué ci-dessus, nous avons exploré dans cette étude un segment particulier de la population agricole (tableau 7). Nous avons rencontré des agriculteurs en contact régulier avec les services de développement agricole, dont les exploitations sont plus grandes que la moyenne, et dont le niveau d'éducation est relativement élevé (deux tiers des agriculteurs de l'échantillon ont un baccalauréat). Ces caractéristiques correspondent à celles des individus leaders d'opinion décrits par Rogers (2003), individus qui initient les processus de diffusion des innovations dans un milieu social donné.



**Tableau 7.** Caractéristiques de l'échantillon par rapport au département (d'après Compagnone et Hellec, 2015).

	Saône-et-Loire	Yonne	Nièvre
Moyenne de la taille des exploitations			
Échantillon	177 ha	188 ha	213 ha
Département	117 ha	160 ha	170 ha
Proportion d'agriculteurs avec un baccalauréat			
Échantillon	66 %	50 %	60 %
Département*	33 %	42 %	45 %

\* Pour les mêmes types de production. Source : ministère de l'Agriculture.

Des différences peuvent cependant être notées à la fois au sein des réseaux et entre eux (tableau 8). Les différences qui apparaissent entre les réseaux concernent le type de production (polyculture-élevage en Saône-et-Loire vs grandes cultures dans la Nièvre et l'Yonne) et l'appartenance à des groupes d'utilisation de matériel agricole en commun (présents sous deux formes légèrement différentes en Saône-et-Loire et dans la Nièvre, absents dans l'Yonne). Mais les différences plus significatives portent sur le fait que : dans le réseau de l'Yonne, quatre agriculteurs (Y1, Y21, Y22 et Y31), bien que tous issus de milieux agricoles, sont originaires de communes différentes de celles où se trouvent leurs exploitations ; dans le réseau de la Nièvre, la moitié des agriculteurs ont exercé une activité non agricole avant de s'installer agriculteurs (N1, N21 et N22). Ces caractéristiques sont atypiques. Le réseau de la Nièvre se distingue de plus par le fait d'être composé de jeunes agriculteurs (40 ans en moyenne, contre environ 49 ans pour les autres personnes interrogées). Nous pouvons ainsi comprendre que pour connecter des individus aux caractéristiques atypiques, le réseau de l'Yonne et, à un degré encore plus important, celui de la Nièvre doivent nécessairement s'étendre sur un espace géographique plus vaste que celui du réseau de la Saône-et-Loire. Des critères sélectifs orientant la connexion entre les agriculteurs, ils les obligent à se déplacer sur un espace géographique plus large pour établir des liens.

En ce qui concerne les différences dans les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs au sein de chaque réseau, nous pouvons noter que les membres des triades de S1, Y1 et N1 partagent des traits spécifiques qui les distinguent des autres agriculteurs au sein de leurs réseaux respectifs :

- dans le réseau de la Saône-et-Loire, les membres de la triade de S1 (S1, S21 et S22) possèdent les plus grandes exploitations. En outre, deux d'entre eux (S1 et S22) appartiennent (avec S33) à la même Coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) ;
- dans l'Yonne, les trois agriculteurs qui composent la triade de Y1 (Y1, Y21 et Y22) sont, avec un quatrième (Y31), originaires d'une commune différente de celle où ils exercent aujourd'hui leur activité d'agriculteurs ;

– dans la Nièvre, les agriculteurs de la triade de N1 (N1, N22, N23) sont à la fois les plus jeunes et les plus instruits du réseau (titulaires d'un Brevet de technicien supérieur). Deux d'entre eux (N1 et N23) possèdent des matériels en commun (avec N21).

En d'autres termes, des critères d'homophilie spécifiques semblent régir la constitution de ces triades et permettre la coopération entre leurs membres. Cette homophilie est plus marquée à l'intérieur qu'à l'extérieur des triades.

**Tableau 8.** Principales caractéristiques des agriculteurs enquêtés et de leurs exploitations (d'après Compagnone et Hellec, 2015).

**Niveau de formation.** Niveau 0 : pas de formation agricole ou niveau inférieur CAP ; niveau 1 : CAP ou BEPA agricole ; niveau 2 : BTA ; niveau 3 : BTS.

**Éléments biographiques.** Étranger : n'est pas originaire de la commune ; hors cadre familial : installation sur une exploitation non familiale ; expérience pro : a eu une autre expérience professionnelle.

**Statut juridique.** Groupement agricole d'exploitation en commun (GAEC) ; exploitation agricole à responsabilité limitée (EARL) ; individuel.

**Taille de l'exploitation.** Classe 1 : 100 à 149 ha ; classe 2 : 150 à 199 ha ; classe 3 : 200 à 249 ha ; classe 4 : 250 à 300 ha.

**Type d'exploitation.** C : céréalière ; PE : polyculture-élevage (C : cochons, VA : vaches allaitantes, DC : vaches laitières).

**Équipements en commun.** CUMA ; copropriété.

		Âge	Niveau de formation	Éléments biographiques	Statut juridique	Taille de l'exploitation		Type d'exploitation	Équipements en commun
Saône-et-Loire									
Triade de S1	S1	54	3		GAEC	200	3	PE (C et VL)	CUMA S1, S22, S33
	S21	45	2		GAEC	232	3	Céréalière	
	S22	55	1		GAEC	225	3	PE (VL)	CUMA S1, S22, S33
S31		44	1		EARL	185	2	PE (C)	
S32		45	2		Individuel	119	1	PE (VL)	
S33		55	3		EARL	100	1	PE (C)	CUMA S1, S22, S33
Yonne									
Triade de Y1	Y1	56	2		Étranger	210	3	Céréalière	
	Y21	33	3		Étranger	250	4	Céréalière	
	Y22	50	1		Étranger hors cadre familial	131	1	Céréalière	
Y31		39	2		Étranger hors cadre familial	293	4	Céréalière	
Y32		51	1		Individuel	107	1	Céréalière	
Y33		58	1		EARL	138	1	Céréalière	
Nièvre									
Triade de N1	N1	35	3		Expérience pro	292	4	Céréalière	Copropriété N1, N21, N23

	Âge	Niveau de formation	Éléments biographiques	Statut juridique	Taille de l'exploitation		Type d'exploitation	Équipements en commun	
					Hectare	Classe			
	N22	38	3	Expérience pro	GAEC	210	3	Céréalière	Copropriété N1, N21, N23
	N23	29	3		EARL	184	2	Céréalière	
N21	41	0	Expérience pro étranger	Individuel	191	2	Céréalière	Copropriété N1, N21, N23	
N31	57	1		Individuel	188	2	PE (VA)		

## La dynamique de changements

### La réduction des niveaux de traitement

Tous les agriculteurs rencontrés considèrent qu'ils ont progressivement réduit leur niveau de traitement depuis au moins une dizaine d'années. Ils attribuent ces changements à différents facteurs : le conseil de la chambre d'agriculture, le conseil des coopératives d'approvisionnement, une meilleure appréciation des risques sanitaires et une connaissance plus fine des produits de traitement et de leurs conditions d'utilisation. Les traitements phytosanitaires ne leur posent pas de problèmes importants dans la mesure où ils peuvent s'appuyer sur des outils d'aide à la décision et où les conseillers sont là pour orienter leur pratique. Cependant, le suivi des cultures les mobilise fortement à certaines périodes de l'année, lorsque les risques sanitaires sont les plus élevés. Ils considèrent que les pesticides restent actuellement efficaces pour lutter contre les problèmes sanitaires des cultures.

Toutefois, un tiers d'entre eux (Y1, Y22, Y33 ; N1 ; S21, S22) se montre inquiet de la limitation du nombre de produits phytosanitaires autorisés et craint d'être prochainement confronté à des impasses techniques avec une réglementation jugée parfois trop sévère ou illogique. Certains (Y1, S21, S22, N1) expriment leur intérêt vis-à-vis des techniques alternatives de protection des plantes, intérêt visant à anticiper cette réduction du nombre de produits autorisés, notamment des herbicides. Les autres, à l'inverse, expriment leur confiance en la capacité de l'industrie chimique à créer de nouveaux produits.

« Si nous faisons un traitement de méligèthes, c'est bien tout, nous n'en faisons pas forcément deux. Mais cette année, nous avons essayé une nouvelle technique. C'est-à-dire que nous avons mis du colza précoce dans du tardif [...] qui va fleurir plus tôt et les méligèthes vont se fixer sur les pieds qui sont déjà en fleur [...]. Donc, nous dévions le problème en fait » (S22).

« Q : La trifluraline, c'est un désherbant racinaire ?

— Oui, c'est ça. Qui va être interdit d'ici peu de temps.

Q : Et alors du coup, vous allez faire comment ?

— Autrement. Non, on devrait avoir des programmes. Il y a déjà des choses qui existent, mais c'est plus cher » (N23).

En matière de pratiques de traitement, deux stratégies différentes peuvent être identifiées au sein de chaque réseau : l'une vise à diminuer le niveau de traitement et l'autre à sécuriser les rendements en continuant à traiter suffisamment. Ceux qui mettent en avant la seconde stratégie représentent seulement un cinquième à un tiers des effectifs des réseaux de la Nièvre et de l'Yonne, mais la moitié de ceux de la Saône-et-Loire (S31, S32, S33 ; Y22, Y33 ; N21). Ces agriculteurs, mis à part Y22, ne sont jamais membres des triades des premiers enquêtés (de S1, Y1 et N1). Ainsi, dans le réseau de la Saône-et-Loire « principalement *bonding* », la norme sociale accepte les deux pratiques, ou, pour le dire autrement, il existe deux variantes de la norme en ce qui concerne les stratégies de traitement des cultures. Nous reviendrons sur ce point.

La mise en œuvre d'une stratégie de diminution des traitements nécessite de trouver des pratiques alternatives à l'usage des produits phytosanitaires. Deux techniques, promues par la PIC, sont utilisées par nos interlocuteurs : la diversification des assolements, c'est-à-dire une augmentation de la diversité des cultures, et la mise en œuvre du travail mécanique du sol.

La diversification des assolements, en allongeant les rotations, permet une meilleure maîtrise des mauvaises herbes et des maladies présentes dans les cultures. On observe, dans chacun des trois réseaux, deux mouvements contraires de changement de pratiques : un de simplification des assolements, et un autre de diversification. La tendance générale ayant été, jusqu'à présent, de simplifier les assolements, celui de diversification apparaît comme une réaction face aux excès de cette simplification. Toutefois, des différences se révèlent entre les réseaux selon le degré de simplification atteint et l'ampleur du mouvement de diversification initié.

En Saône-et-Loire, quatre à cinq cultures sont présentes dans la rotation. Au blé, maïs et colza viennent s'ajouter une à deux cultures (orge d'hiver, pois, tournesol, avoine ou triticale). Les agriculteurs suivent une logique de simplification des assolements, logique qui semble avoir été initiée tardivement dans des exploitations ayant eu, jusqu'à peu, une grande diversité de cultures. La présence d'une activité d'élevage sur ces exploitations et un souci de simplifier le travail expliquent le faible intérêt porté aux questions de diversification des assolements.

« Q : Il y aurait une culture que vous pensez éventuellement réintroduire, ou quelque chose à changer dans les rotations ?

S7 : Non, on simplifie plutôt les cultures, on n'en fait pas de trop, parce qu'après, ça change de... on change de produits, ça change de... On a un système, après il est ce qu'il est, mais bon pour l'instant, il ne faut pas trop y toucher » (S32).

Dans l'Yonne, les agriculteurs mettent en œuvre trois à cinq cultures. Au blé, colza et orge de printemps sont associés, chez les deux tiers des agriculteurs, une à deux cultures (orge d'hiver, pois, tournesol ou betterave). Dans ce réseau, non seulement le mouvement de simplification est allé le plus loin, mais il se poursuit, certains agriculteurs étant toujours dans cette logique. Seul un agriculteur du noyau du réseau (Y1), pionnier en la matière, a initié un mouvement de diversification.

« Le tournesol, c'était contraignant au niveau récolte, à chaque fois ça tombait mal au niveau organisation du travail, j'étais tout seul pendant de nombreuses années sur l'exploitation, c'était presque ingérable. En plus, les prix ont baissé, ce n'était plus du tout rentable. Et je voulais vraiment être indépendant, tout stocker et vendre en direct. Le tournesol, c'est compliqué à stocker, il faut le sécher. J'ai laissé tomber. Et pour l'escourgeon, les prix ont baissé et ce n'était pas facile à commercialiser en direct, ça me faisait faire des petits lots. Au niveau commercialisation c'était compliqué donc c'est pour ça que je suis toujours une logique de départ, je préfère avoir moins de culture et un gros volume de chaque culture à commercialiser, c'est plus facile » (Y21).

Dans la Nièvre, on trouve chez la plupart des agriculteurs six à sept cultures. Au blé, colza et orge d'hiver viennent s'ajouter trois à quatre cultures de plus (tournesol, orge de printemps, pois ou maïs). Un seul agriculteur (N21) en périphérie du réseau s'en tient à l'assolement de base, un autre ne cultive en plus que du tournesol (N31). Le mouvement de simplification semble avoir été moins prononcé que dans l'Yonne et celui de diversification y être plus marqué. D'une certaine manière, les agriculteurs du réseau « principalement *bridging* » de la Nièvre semblent avoir réagi sur cette question plus tôt que ceux du réseau « *bonding* et *bridging* » de l'Yonne. Ce mouvement de diversification est porté par la triade de N1 (N1, N22 et N23).

« Nous, enfin... le système de, on essaie enfin... au niveau surtout de l'assolement, notre objectif c'est de garder une rotation longue parce que la tendance ces dernières années c'était... c'est essentiellement colza, blé, orge par exemple, si tu veux, le système classique, au niveau des marges c'est ce qui rapportait le plus, mais bon... nous on a toujours eu plusieurs têtes de rotation, et on a voulu les conserver et puis on a eu plutôt tendance à allonger les rotations. Alors c'est peut-être pas ce qui rapporte le plus à l'instant présent, mais je pense qu'à long terme c'est... pour nous ça apparaît la meilleure solution au niveau du... au niveau agronomique, au niveau désherbage, enfin... mauvaises herbes, gestion des mauvaises herbes » (N1).

Parmi les techniques alternatives aux pesticides évoquées par les agriculteurs, le déchaumage et les faux-semis sont présentés comme des moyens ordinaires de réduire la présence des mauvaises herbes. Mais d'autres techniques innovantes de désherbage mécanique sont utilisées ou expérimentées par des agriculteurs : herse-étrille dans l'Yonne (Y1), houe rotative dans la Saône-et-Loire (S1, S22 et S33) et binage dans la Nièvre (N1, N22 et N31). Comme dans le cas de la viticulture, le caractère plurifonctionnel de ces outils joue sur le fait que ces agriculteurs en fassent usage. La bineuse peut être ainsi employée pour le travail du sol de quelques cultures (tournesol, maïs, betterave) et la houe rotative présente aussi une fonction d'écroûteuse pour les sols battants. Ceux qui n'utilisent pas ces techniques les jugent trop coûteuses et peu efficaces.

« [Je possède] une herse-étrille pour le désherbage mécanique. C'était suite à la réflexion sur les cultures intégrées, il y a le côté chimique et pour pallier à ça il y a la manière de semer, donc, de retarder les dates de semis et puis il y a le désherbage mécanique aussi. C'est plus pointu, c'est plus délicat, c'est pas évident.

Q : C'est-à-dire que vous ne l'utilisez pas ?

— Si, ça fait deux ans que je l'ai, j'en fais un peu à l'automne, au printemps suivant les cultures, mais les résultats sont pas probants pour autant [...].

Q : Mais vous essayez quand même ?

— J'essaie quand même, mais bon il y a toujours le chimique qui est là pour récupérer » (Y1).

« Et puis cette machine [la houe rotative], elle a aussi l'intérêt de haut niveau. Pourquoi elle s'est achetée en CUMA, c'est qu'elle peut avoir un intérêt comme écroûteuse éventuellement. Parce qu'on est dans des limons battants, et ça nous arrive de prendre 20 millimètres en quelques minutes, et après, les semences ne lèvent pas » (S1).

Qui sont donc les agriculteurs qui impulsent ces changements de pratiques ? Quel rôle jouent-ils dans ce processus ? Quelle est leur position dans le réseau ? Pour répondre à ces questions, on commencera par relever que, dans chacune des zones, des spécialistes du domaine phytosanitaire (S21, Y1 et N22) sont identifiés comme tels par d'autres membres de leur réseau, deux d'entre eux (Y1 et S21) étant d'ailleurs responsables des achats de pesticides dans leurs groupements d'achats respectifs. Dans les réseaux de l'Yonne et de la Nièvre, ces « spécialistes » ont joué un rôle de pionnier dans la diversification de l'assolement et la mise en œuvre du désherbage mécanique. Dans le réseau de Saône-et-Loire, par contre, ce sont deux agriculteurs (S1 et S22), autres que le « spécialiste » en phytosanitaire (S4), qui s'intéressent aux techniques alternatives et réalisent des essais d'agriculture intégrée. Et c'en est un troisième (S33) qui a convaincu ses deux collègues (S1 et S22) d'essayer un outil de désherbage mécanique. L'expertise comme le rôle d'innovateur semblent beaucoup plus distribués entre les différents membres dans ce réseau que dans les autres.

Si l'on reprend la distinction de Rogers (2003) entre un innovateur qui introduit une innovation dans une structure sociale et un premier adoptant qui la légitime et favorise sa diffusion, trois situations différentes se révèlent. Dans le réseau « *bonding* et *bridging* » de l'Yonne, ces rôles d'innovateur et de premier adoptant sont assurés par deux agriculteurs différents : les changements introduits par le spécialiste des pesticides Y1 semblent être légitimés par Y21, qui occupe au sein du réseau une position centrale. Dans le réseau « principalement *bridging* » de la Nièvre, ces deux rôles paraissent joués par la même personne (N22), spécialiste des phytosanitaires, et en position centrale dans le réseau. Les deux agriculteurs Y21 et N22, qui légitiment les changements, possèdent à la fois un haut niveau de formation et de grandes exploitations, soit deux caractéristiques du leader d'opinion tel que défini par Rogers (2003). Enfin, dans le réseau « principalement *bonding* » de la Saône-et-Loire, ces rôles d'innovateur et de premier adoptant semblent être assumés alternativement par différents agriculteurs du réseau en fonction des techniques. Plus le réseau est de type *bonding* et plus les rôles d'innovateur et de premier adoptant sont partagés entre agriculteurs. Au vu de la répartition sociale de ces rôles, le réseau de la Saône-et-Loire est beaucoup plus égalitaire que celui de la Nièvre, ce dernier semblant centré sur l'expertise d'un individu.

## Le travail du sol

Un certain nombre de changements identifiés portent sur le travail du sol. Cet aspect est particulièrement intéressant à étudier, car si une réduction de la fréquence des labours peut s'inscrire dans le cadre de la PIC, un abandon total de ces labours peut tenir, quant à lui, beaucoup plus de la mise en œuvre de l'agriculture de conservation. Cette dernière n'est pas promue par l'encadrement technique : elle n'est pas centrée sur la réduction de l'usage des phytosanitaires, mais sur la mise en œuvre de techniques de cultures simplifiées, voire du semis direct. De fait, une rupture apparaît par rapport aux changements de pratiques analysés



précédemment, aussi bien dans la logique qui les anime que dans le type d'agriculteurs qui les porte.

Dans chacun des trois réseaux étudiés, les pratiques de travail du sol des agriculteurs apparaissent assez diversifiées et se déclinent entre le non-labour intégral sur l'ensemble de l'exploitation, le non-labour partiel (tous les champs ne sont pas retournés chaque année) et le labour total (tous les champs sont retournés chaque année). Tous les agriculteurs qui ne labourent pas font un travail simplifié du sol, c'est-à-dire un travail plus superficiel que le labour. Dans l'ensemble, une réduction du travail du sol est observée dans les trois réseaux, cette réduction permettant aux agriculteurs de mieux contrôler les mauvaises herbes et de gagner en temps de travail.

« Écoutez, de toute façon, on prépare nos terres le plus simple possible puisque j'essaie de faire de plus en plus de techniques simplifiées, pour une histoire de charges aussi.

Q : De charge de travail ?

— De charge de travail, de temps, tout ça, puisque donc je suis tout seul sur l'exploitation. Ça fait quand même pas mal de temps à passer donc c'est pour ça que, depuis deux ans, je fais des techniques simplifiées pour certaines céréales » (N21).

« Mais nous, nous ne voulons pas non plus se lancer tête baissée [dans le non-labour] parce que la gestion des mauvaises herbes va se compliquer de plus en plus avec la restriction de l'utilisation des produits phytosanitaires, donc notre charrue reste un assez bon outil de désherbage finalement » (S22).

Les agriculteurs qui se sont mis à cette technique du non-labour (S21, S32, Y22, Y31, N21) disent, à l'exception de Y22 qui pratique le non-labour intégral depuis 1997, en discuter avec d'autres agriculteurs de la périphérie de leur réseau (Sne20 en Saône-et-Loire qui pratique le semis direct ; Yne11 dans l'Yonne ; Nne14 dans la Nièvre).

La dynamique de changements de pratiques varie selon le réseau :

- dans le réseau « principalement *bridging* » de la Nièvre, l'abandon du labour est le moins prononcé, un tiers des agriculteurs pratiquant encore le labour total (N23 et N31) et un seul agriculteur étant passé au non-labour intégral (N21) ;
- dans le réseau « *bonding* et *bridging* » de l'Yonne, l'abandon du labour est le plus avancé, la moitié des agriculteurs étant en non-labour partiel (Y1, Y21 et Y32) et un tiers faisant du non-labour intégral (Y22 et Y31) ;
- dans le réseau « principalement *bonding* » de la Saône-et-Loire, la situation est la plus contrastée, deux agriculteurs directement liés pratiquant le non-labour intégral (S21 et S32) et deux autres agriculteurs interconnectés pratiquant le labour total (S1 et S22).

Si, pour ceux qui sont en non-labour intégral, la simplification du travail du sol n'est pas récente, son extension à l'ensemble de l'exploitation, elle, l'est. Ces agriculteurs ont donc franchi un pas que les autres n'ont pas encore fait. Ces agriculteurs (S21, S32 ; Y22, Y31 ; N21) sont différents de ceux identifiés précédemment comme innovateurs ou premiers adoptants en matière d'assolement ou de protection phytosanitaire. Ceux qui sont le plus impliqués dans l'expérimentation

d'alternatives à l'utilisation des pesticides (Y1 ; N1, N22, N23 ; S1, S22) contiennent tous de labourer. Ils critiquent vivement l'épandage important de glyphosate en non-labour, épandage réalisé pour détruire la végétation présente sur le sol avant d'effectuer les semis.

« Alors derrière le côté frein qui n'ira pas très loin au niveau écologique, c'est le Round Up deux fois, quoi. Donc quand on voit des grands bassins où c'est tout jaune. Si y'a un grand bassin, y'a forcément un ruisseau dans le fond. [...] C'est pas un produit qui aurait beaucoup d'avenir, je pense. Alors y'a un côté positif parce que moins de fioul donc moins de pollution. Mais moi, quand je vois des plaines entières détruites au Round Up... » (Y1).

Les agriculteurs qui défendent la pratique du non-labour occupent des positions différentes selon les réseaux. Dans les réseaux de la Saône-et-Loire et de l'Yonne, ils sont situés à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la triade de S1 ou de Y1, tandis que dans le réseau de la Nièvre, le seul agriculteur pratiquant le non-labour (N21) est situé en dehors de la triade de N1. Selon la position des agriculteurs au sein du réseau, l'intensité des débats au sujet du non-labour est plus ou moins prononcée. Ainsi, dans le réseau de la Saône-et-Loire, les agriculteurs qui pratiquent le labour intégral réfléchissent à une éventuelle adoption de techniques de travail simplifié du sol ; les agriculteurs de l'Yonne discutent activement des avantages et des inconvénients de cette technique ; alors que dans la Nièvre le non-labour n'est pas un sujet de discussion.

## Quels apports à la compréhension des changements de pratiques ?

Les agriculteurs rencontrés dans ce travail sont réceptifs aux alternatives à l'usage des pesticides proposées par l'encadrement technique et se trouvent engagés à des degrés variables dans un processus de réduction d'usage des intrants. Des différences apparaissent cependant dans cette dynamique de changements selon le type de réseau et selon le type de technique considéré.

Comme nous l'avons indiqué, les réseaux identifiés dans des zones rurales largement similaires sont par construction de type noyau/périphérie, mais avec des noyaux de forme différente et des liens avec leur périphérie différents. Nous avons ainsi déterminé trois types de réseaux qui prennent la forme de structures de coalition (Crowe, 2007) : une structure « principalement *bonding* » en Saône-et-Loire ; une structure « principalement *bridging* » dans la Nièvre ; et une structure « *bonding* et *bridging* » dans l'Yonne. L'étendue géographique des réseaux constitués des noyaux et de leur périphérie directe est inversement proportionnelle à leur degré de cohésion : le réseau social de Saône-et-Loire dont les membres sont le plus interconnectés est aussi géographiquement le moins étendu ; en revanche, le réseau de la Nièvre dont les membres sont le moins interconnectés est aussi géographiquement le plus étendu.

On constate que les caractéristiques socio-économiques des membres du réseau de l'Yonne sont, par rapport à la moyenne des agriculteurs, atypiques, et plus encore celles des membres du réseau de la Nièvre. Nous pouvons ainsi comprendre que pour connecter des individus aux caractéristiques atypiques, le

réseau de l'Yonne, et à un degré encore plus important celui de la Nièvre, doivent nécessairement s'étendre sur un espace géographique plus vaste que celui du réseau de la Saône-et-Loire. Plus les critères qui orientent la connexion entre les agriculteurs sont sélectifs, plus l'espace géographique sur lequel ces derniers sont obligés de se déplacer pour établir des liens est étendu. De plus, au sein même de chaque réseau, les membres des triades dans lesquelles sont insérés les premiers agriculteurs enquêtés (S1, Y1 et N1) partagent des traits spécifiques qui les distinguent des autres agriculteurs de leurs réseaux respectifs. En d'autres termes, des critères d'homophilie spécifiques semblent régir la constitution de ces triades et permettre la coopération entre leurs membres.

Observant la place du conseil, nous avons relevé un lien entre le type de réseau considéré et l'attitude de ses membres vis-à-vis des coopératives d'approvisionnement. Le réseau le plus défensif de la Saône-et-Loire, dans lequel les agriculteurs sont en groupement d'achats, est celui « principalement *bonding* », alors que celui de la Nièvre, le moins défensif vis-à-vis de la coopérative, est « principalement *bridging* ». L'absence en Saône-et-Loire de la source dominante d'informations que constituent les fournisseurs d'intrants est ainsi compensée par des échanges plus intenses entre les individus du réseau. Ces échanges ne peuvent se dérouler qu'au sein d'un réseau de relations denses situé dans un espace géographique restreint.

Pour la mise en œuvre de pratiques qui tiennent de la PIC, plus le réseau est de type *bonding* et plus les rôles d'innovateur et de premier adoptant sont partagés entre agriculteurs. Trois situations différentes se révèlent. Dans le réseau « principalement *bridging* » de la Nièvre, les rôles d'innovateur et de premier adoptant sont joués par la même personne, spécialiste des phytosanitaires, et en position centrale dans le réseau. Dans le réseau « *bonding* et *bridging* » de l'Yonne, ces deux rôles sont assurés par deux agriculteurs différents. Dans le réseau « principalement *bonding* » de la Saône-et-Loire, ces rôles d'innovateur et de premier adoptant sont assumés alternativement par différents agriculteurs du réseau en fonction des techniques.

Toutefois, en ce qui concerne la simplification du travail du sol, une rupture apparaît par rapport aux changements de pratiques analysés précédemment, aussi bien dans la logique qui les anime que dans le type d'agriculteurs qui les porte. Les agriculteurs innovateurs en la matière sont différents de ceux identifiés précédemment comme innovateurs ou premiers adoptants sur les questions d'assolement ou de protection phytosanitaire.

Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus par d'autres auteurs (Burt, 2004 ; Uzzi et Spiro, 2005 ; Baldassari et Diani, 2007 ; Crowe, 2007). Une structure de réseau *bridging* favorise un développement reposant sur des ressources externes, tandis qu'une structure de réseau *bonding* est bénéfique à un autodéveloppement. En effet, un réseau *bonding* facilite la coopération entre ses membres de par la confiance et les normes communes qui soutiennent les échanges, mais réduit l'accès et la libre utilisation par chacun des ressources externes. Un réseau *bridging* est, quant à lui, favorable à cet accès et à cette libre utilisation, mais il

ne permet que difficilement l'obtention d'un consensus entre ses membres sur ce qu'il faut faire. Ainsi, dans le réseau de la Saône-et-Loire « principalement *bonding* », nous observons entre les agriculteurs à la fois la présence de débats et un partage des rôles d'innovateur et de premier adoptant, alors que dans celui de la Nièvre « principalement *bridging* », nous voyons un recours important à l'appui des conseillers agricoles et des technico-commerciaux, et une concentration des rôles d'innovateur et de premier adoptant chez le même agriculteur.

Ainsi, dans le réseau « principalement *bridging* », hiérarchisé en matière d'adoption d'innovations, un seul individu éprouve de nouvelles techniques et dit la norme. En s'engageant dans des essais avec les conseillers, il capte des ressources et renforce son statut. Si l'accompagnement par les agents de développement de cet agriculteur permet à la PIC de s'implanter concrètement dans un territoire et d'être discutée au sein du réseau de cet innovateur, on peut se demander si cet accompagnement ne manque pas aussi partiellement son but en s'appuyant sur un réseau composé de manière très sélective. La question se pose en effet de la faible connexion de ce réseau avec la plupart des agriculteurs géographiquement proches de l'innovateur et de la faible intégration par ce réseau d'autres interrogations, comme celle de l'agriculture de conservation. De plus, l'appréciation de la valeur de la PIC n'est-elle pas, dans ce cas, hautement sensible à l'appréciation d'un seul individu ? Comme dans le fonctionnement des systèmes complexes, une certaine redondance pourrait être recherchée en engageant différents agriculteurs dans ce processus d'appréciation.

Le réseau « principalement *bonding* » est par contre très égalitaire dans la manière d'éprouver de nouvelles techniques et de dire la norme. La norme locale tolère des variantes dans la manière de faire les choses, comme c'est le cas sur la question du travail du sol. Ce réseau permet un partage des connaissances et possède une certaine robustesse du processus d'évaluation de la PIC. Toutefois, s'il est très resserré localement, n'est-il pas aussi peu connecté aux autres agriculteurs qui restent adhérents de la coopérative d'approvisionnement ? La question des liens à créer avec ces autres agriculteurs se pose, là aussi. De plus, prenant la forme d'une coalition défensive, le coût de coordination entre ses membres dans l'élaboration et la stabilisation de nouvelles façons de faire n'est-il pas élevé ?

En ce qui concerne l'introduction de nouvelles pratiques, nous avons observé que ceux qui développent des techniques de la PIC (allongement des rotations, réductions de l'usage des pesticides et des herbicides, introduction du désherbage mécanique) occupent des positions différentes de ceux qui mettent en œuvre le non-labour, technique dont les conseillers locaux ne font pas la promotion. Dans les réseaux les plus *bonding* de l'Yonne et de la Saône-et-Loire, une rivalité émerge entre les agriculteurs dans ces deux orientations pratiques. En mettant l'accent sur les réseaux de dialogues professionnels agricoles plutôt que sur la diffusion de la PIC en tant que telle, nous avons fait apparaître des dynamiques de changements concurrentes portées par des acteurs différents. Nous avons plus précisément observé un double mouvement de coopération et de concurrence entre les agriculteurs interrogés. Les réseaux sociaux que nous avons

dessinés rendent compte de formes de collaboration entre les agriculteurs, par le fait que ces derniers discutent de leurs expériences ou s'engagent dans une aide mutuelle (prêt de matériel, échange de main-d'œuvre, etc.). De manière concomitante, cependant, des concurrences se reflètent aussi dans le fait que, dans un seul et même réseau, les agriculteurs explorent des orientations techniques distinctes en s'appuyant sur des ressources relationnelles, cognitives et symboliques distinctes. Ces orientations techniques correspondent à des modes de production promus soit par les services de la recherche et du développement agricole (dans le cas de la PIC), soit par d'autres catégories d'acteurs (dans le cas du non-labour). Paradoxalement, ce double jeu de coopération et de concurrence, plus fortement présent dans le réseau de la Saône-et-Loire, crée, comme nous l'avons vu dans le cas de la viticulture, de la cohésion sociale. On peut considérer que ces agriculteurs se comportent comme des « rivaux-associés » (Lazega et Mounier, 2002).

Néanmoins, cette étude comporte deux limites. Tout d'abord, nous n'avons pas pu interviewer le même nombre d'agriculteurs dans chaque département. Bien que les informations sur les liens du sixième agriculteur de la Nièvre qui aurait dû être enquêté aient été obtenues par téléphone, cette information reste approximative. Deuxièmement, notre méthode d'enquête « économique » s'est appuyée sur un petit nombre d'informateurs et nous n'avons qu'une partie des informations sur la structure du réseau complet dans lequel se trouvent positionnés les agriculteurs. Les positions sociales des agriculteurs que nous avons identifiées sont relatives aux zones de ce réseau que nous avons pu éclairer. Pour ce faire, un processus d'enquête en deux étapes pourrait être mis en œuvre : dans un premier temps, le travail pourrait être réalisé selon la même méthodologie que celle adoptée ici ; dans une deuxième étape, le nombre de personnes enquêtées de niveaux 2 et 3 pourrait être augmenté afin d'évaluer la stabilité de la structure du réseau et des positions d'innovateur et de premier adoptant trouvées au sein de chaque réseau au cours de la première étape.

Nous voyons que par la démarche que nous avons suivie dans ce cas précis, nous nous trouvons entre l'étude d'un réseau personnel et celle d'un réseau complet. Le cas suivant sur les éleveurs de charolais porte lui plus franchement sur l'étude des réseaux personnels, mais en s'intéressant encore à leur positionnement géographique.